

## **STUDI PENANGANAN LIMBAH PADAT INFEKSIUS DI LABORATORIUM RUMAH SAKIT UMUM DAERAH HAJI MAKASSAR**

### ***The Study of Infectious Solid Waste Management in Haji Regional Public Hospital, Makassar***

**Muh. Ikbal Arif**

Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar  
(muhammadikbalarif@yahoo.co.id)

#### **ABSTRAK**

Limbah padat, cair, dan gas bisa dianggap sebagai limbah yang infeksius sehingga diperlukan pemisahan limbah secara ketat berdasarkan jenis limbahnya. Unit kerja laboratorium merupakan unit kerja yang menghasilkan limbah padat infeksius yang banyak, diakibatkan karena penggunaan alat dan bahan sekali pakai yang sangat tidak bisa dianggap remeh karena sudah terkontaminasi oleh kuman, bakteri bahkan virus. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui studi penanganan limbah padat infeksius di laboratorium berdasarkan pada penanganan sebelum proses, saat proses dan setelah proses. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan deskriptif. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh limbah padat infeksius baik yang berupa alat maupun benda yang digunakan pada proses pekerjaan di dalam laboratorium rumah sakit. Hasil penelitian diperoleh gambaran bahwa penanganan limbah padat infeksius di laboratorium sebelum diproses, saat proses, dan setelah proses di Rumah Sakit Haji telah memenuhi syarat yang ditentukan dengan total presentase pengamatan, yaitu 80% (sebelum proses), 80% (saat proses), dan 73% (setelah proses). Kesimpulannya adalah penanganan limbah padat infeksius di laboratorium sebelum diproses, selama proses, dan setelah proses di Rumah Sakit Haji Makassar telah memenuhi syarat.

**Kata kunci : Laboratorium, limbah padat**

#### **ABSTRACT**

*Waste products in the form of solids, liquids, and gases can be regarded as infectious waste that requires strict separation of waste based on the waste type. Laboratory work unit is a unit that produces a large amount of infectious solid waste, caused by the use of disposable tools and materials that should not be underestimated because it is contaminated by germs, bacteria and even viruses. This study aims to understand the infectious solid waste management in the laboratory based on prior treatment process, during the process and after the process. This research implemented an observational study with a descriptive approach. The samples in this study were all solid waste either in the form of tools or objects used in the work process in the hospital laboratory. Results of the study indicated that infectious solid waste management in the Haji Hospital laboratory prior being processed, during the process and after the process has fulfilled the required standards with the total percentage of observation 80% (pre-process), 80% (during the process) and 73% (after process). In conclusion, infectious solid waste management in Haji Hospital before being processed, during the process and after the process has fulfilled the required standards.*

**Keywords : Laboratory, solid waste**

## PENDAHULUAN

Limbah adalah sisa atau produk dari suatu proses usaha atau kegiatan yang terbuang tidak terpakai yang dapat menimbulkan dampak buruk terhadap makhluk hidup dan lingkungan. Menurut PP nomor 12 tahun 1995, limbah atau sampah adalah bahan sisa suatu kegiatan dan atau proses produksi. Dari segi bentuknya, limbah dapat digolongkan menjadi tiga bagian yaitu limbah padat, limbah cair dan limbah gas. Adapun pembagian limbah padat secara umum dapat dikategorikan menjadi limbah padat infeksius dan limbah padat non infeksius.<sup>1</sup>

Ada beberapa kelompok masyarakat yang mempunyai risiko untuk mendapat gangguan karena buangan rumah sakit. Kelompok pertama pasien yang datang ke rumah sakit untuk memperoleh pertolongan pengobatan dan perawatan rumah sakit, kelompok ini merupakan kelompok yang paling rentan. Kelompok kedua adalah karyawan rumah sakit dalam melaksanakan tugas sehari-hari selalu kontak dengan orang sakit yang merupakan sumber agen penyakit. Kelompok ketiga adalah pengunjung atau pengantar orang yang sakit, risiko terkena gangguan kesehatan akan semakin besar. Kelompok keempat adalah masyarakat yang bermukim di sekitar rumah sakit, terlebih lagi bila rumah sakit membuang hasil buangan rumah sakit tidak sebagaimana mestinya ke lingkungan sekitarnya. Akibatnya adalah mutu lingkungan menjadi menurun kualitasnya dengan akibat lanjutannya adalah menurunnya derajat kesehatan masyarakat di lingkungan tersebut. Oleh karena itu, rumah sakit wajib melaksanakan kegiatan sanitasi rumah sakit.<sup>2</sup> Beberapa penyakit yang dapat ditimbulkan oleh adanya limbah padat infeksius adalah *tuberculosis*, *thypus*, HIV-AIDS, hepatitis dan influenza.

Beberapa pengaruh yang juga ditimbulkan oleh keberadaan limbah rumah sakit, khususnya terhadap penurunan kualitas lingkungan dan terhadap kesehatan antara lain, terhadap gangguan kenyamanan dan estetika, terutama disebabkan karena warna yang berasal dari sedimen, larutan, bau phenol, bau feses, urin dan muntahan yang tidak ditempatkan dengan baik dan rasa dari bahan kimia organik. Penampilan rumah sakit dapat memberikan efek psikologis bagi pemakai jasa,

karena adanya kesan kurang baik akibat limbah yang tidak ditangani dengan baik.

Limbah medis rumah sakit juga dapat menyebabkan kerusakan harta benda yang dapat disebabkan oleh garam-garam terlarut (korosif, karat), air yang berlumpur dapat menurunkan kualitas bangunan di sekitar rumah sakit. Selain itu limbah rumah sakit menyebabkan gangguan atau kerusakan tanaman dan binatang. Hal ini terutama karena senyawa nitrat (asam, basa dan garam kuat), bahan kimia, desinfektan, logam nutrisi tertentu dan fosfor.

Pemerintah khususnya Dirjen Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan telah menyusun pedoman sanitasi rumah sakit, pedoman pengelolaan limbah klinis dan pedoman persyaratan rumah sakit, sampai pada tingkat perundang-undangan antara lain melalui Kepmenkes RI No. 1204/menkes/SK/XV/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan yang salah satu isinya menyebutkan tentang pengelolaan limbah rumah sakit.<sup>3</sup>

Semua limbah yang dihasilkan di laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Makassar diproses sesuai dengan prosedur, tetapi karena ketersediaan peralatan yang tidak memadai maka penanganan limbah tersebut belum maksimal. Oleh karena itu, peneliti ingin melihat cara penanganan limbah padat infeksius di laboratorium RSUD Haji Makassar.<sup>4</sup>

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan deskriptif untuk mengetahui gambaran penanganan limbah padat infeksius laboratorium di RSUD Haji Makassar tahun 2013. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8-20 Juli 2013 di laboratorium RSUD Haji Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh limbah padat infeksius di RSUD Haji Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh limbah padat infeksius baik yang berupa alat maupun benda yang digunakan pada proses pekerjaan di dalam laboratorium RSUD Haji Makassar. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dikumpulkan kemudian diolah secara manu-

al dengan menggunakan kalkulator dan disajikan dalam bentuk tabel yang selanjutnya dianalisa secara deskriptif.

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada hari pertama, hari kedua dan hari keenam didapatkan ketentuan yang tidak tertangani dengan baik yaitu penempatan limbah yang tidak sesuai dengan karakteristik limbah, sedangkan pada hari kedua dan hari ketiga didapatkan ketentuan yang tidak tertangani dengan baik yaitu kondisi kemasan limbah yang meluber. Hari keempat, hari kelima dan hari ketujuh menunjukkan bahwa semua ketentuan pengolahan limbah padat infeksius sebelum diproses sudah tertangani dengan baik. Selain itu, Tabel 1 menunjukkan nilai rata dan total presentase yang memenuhi syarat.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada hari kedua dan hari keempat didapatkan ketentuan yang tidak tertangani dengan baik yaitu petugas tenaga yang tidak menggunakan alat pelindung diri. Sedangkan di hari keenam dan hari kedelapan menunjukkan bahwa semua ketentuan pengolahan limbah padat infeksius selama proses sudah tertangani dengan baik. Tabel 2 juga menunjukkan presentase hasil nilai rata terdapat ketentuan yang tidak memenuhi syarat, yaitu ketentuan petugas tenaga yang tidak menggunakan alat pelindung diri sedangkan nilai total dari seluruh ketentuan selama proses telah memenuhi syarat.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada hari kedua dan hari kedelapan didapatkan ketentuan yang tidak tertangani dengan baik yaitu petugas tenaga sanitasi yang tidak mengemas hasil olahan limbah dengan baik sedangkan di hari keempat dan hari keenam didapatkan ketentuan yang tidak tertangani dengan baik, yaitu pihak ketiga tidak mengangkut hasil olahan limbah dengan tepat waktu. Tabel 3 juga menunjukkan presentase hasil nilai rata terdapat ketentuan yang tidak memenuhi syarat, yaitu ketentuan pengemasan hasil olahan limbah yang dikemas dengan tidak baik sedangkan nilai total dari seluruh ketentuan setelah diproses telah memenuhi syarat.

## PEMBAHASAN

Kegiatan rumah sakit menghasilkan ber-

bagai macam limbah yang berupa benda cair, padat dan gas. Pengelolaan limbah rumah sakit adalah bagian dari kegiatan penyehatan lingkungan di rumah sakit yang bertujuan untuk melindungi masyarakat dari bahaya pencemaran lingkungan yang bersumber dari limbah rumah sakit.<sup>5</sup>

Limbah yang dihasilkan rumah sakit dapat membahayakan kesehatan masyarakat, yaitu limbah berupa virus dan kuman yang berasal dari Laboratorium Virologi dan Mikrobiologi yang sampai saat ini belum ada alat penangkalnya sehingga sulit untuk dideteksi. Limbah cair dan limbah padat yang berasal dari rumah sakit dapat berfungsi sebagai media penyebaran gangguan atau penyakit bagi para petugas, penderita maupun masyarakat. Gangguan tersebut dapat berupa pencemaran udara, pencemaran air, tanah, pencemaran makanan dan minuman. Pencemaran tersebut merupakan agen kesehatan lingkungan yang dapat mempunyai dampak besar terhadap manusia.<sup>6</sup>

Salah satu cara pencegahan dan penanggulangan pencemaran limbah rumah sakit antara lain adalah melalui proses pengelolaan limbah padat rumah sakit.<sup>7</sup> Limbah padat yang berasal dari bangsal-bangsal, dapur, kamar operasi dan lain sebagainya baik yang medis maupun non medis perlu dikelola sebaik-baiknya sehingga kesehatan petugas, penderita dan masyarakat di sekitar rumah sakit dapat terhindar dari kemungkinan-kemungkinan dampak pencemaran limbah rumah sakit tersebut.<sup>8</sup>

Pengelolaan sampah padat medis dan non medis rumah sakit sangat dibutuhkan bagi kenyamanan dan kebersihan rumah sakit, karena dapat memutuskan mata rantai penyebaran penyakit menular, terutama infeksi nosokomial.<sup>9</sup> Disamping itu, sampah medis dan non medis rumah sakit dapat menjadi sarang berkembangbiaknya kuman dan vektor penular penyakit seperti lalat, kecoa, nyamuk maupun tikus. Partikel debu dalam sampah dapat menimbulkan pencemaran udara yang dapat menyebarkan kuman penyakit dan kontaminasi peralatan medis dan makanan.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat digambarkan bahwa penanganan lim-

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Penanganan Limbah Padat Infeksius di Laboratorium Sebelum di-proses di Rumah Sakit Umum Haji Makassar**

Ketentuan	Bobot per hari							Nilai Rata (%)	Kesimpulan
	I	II	III	IV	V	VI	VII		
Pengemasan dilakukan sesuai dengan karakteristik limbah	80	80	90	80	80	80	90	83	Memenuhi syarat
Pengemasan dilengkapi dengan simbol label limbah	90	80	90	80	80	80	90	84	Memenuhi syarat
Penempatan sesuai dengan karakteristik limbah	60	80	80	90	90	60	80	77	Memenuhi syarat
Kondisi kemasan bebas karat	80	90	80	80	80	80	80	81	Memenuhi syarat
Kondisi kemasan tidak bocor	80	80	80	80	80	80	80	80	Memenuhi syarat
Kondisi kemasan tidak meluber	90	60	60	80	80	60	80	72	Memenuhi syarat
<b>Total</b>								<b>80</b>	<b>Memenuhi syarat</b>

Sumber : Data Primer, 2013

bah padat infeksius di laboratorium sebelum di-proses didapatkan beberapa ketentuan yang tidak memenuhi syarat yaitu pada hari pertama, hari kedua dan hari keenam terjadi penempatan limbah yang tidak sesuai dengan karakteristik limbah atau dengan kata lain masih adanya beberapa limbah infeksius yang dibuang pada tempat yang dikhususkan untuk limbah non infeksius. Kondisi kemasan yang meluber juga didapatkan pada saat penelitian yaitu di hari kedua. Ini diakibatkan karena jumlah pasien dan jumlah penggunaan alat dan bahan sekali pakai yang melonjak secara drastis. Kemasan yang meluber juga biasa terjadi karena petugas tidak mengambil limbah di laboratorium tepat waktu.

Limbah infeksius sebelum diproses seharusnya dikemas sesuai dengan karakteristik limbah. Pengerjaan ini lebih dipermudah dengan

cara memberikan simbol label pada tempat pembuangan limbah. Pada umumnya di setiap laboratorium rumah sakit memiliki dua jenis tempat pembuangan limbah dengan simbol label sangat jelas yaitu limbah infeksius dan limbah non infeksius. Petugas seharusnya lebih cermat dalam pengerjaan ini karena jika tidak cermat maka penempatan limbah infeksius tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kemasan yang digunakan juga tidak boleh bocor, tidak boleh berkarat dan tidak boleh meluber. Syarat tersebut harus terpenuhi secara mutlak untuk memaksimalkan proses penanganan limbah. Selain itu, waktu pengangkutan limbah dari laboratorium ke tempat proses harus tepat waktu.<sup>11</sup>

Untuk hasil pengamatan pengolahan limbah padat infeksius selama proses didapatkan petugas tenaga yang terbiasa tidak menggunakan

**Tabel 2. Hasil Pengamatan penanganan limbah padat infeksius di laboratorium selama proses Rumah Sakit Umum Haji Makassar**

Ketentuan	Bobot per Hari				Nilai Rata (%)	Kesimpulan
	II	IV	VI	VIII		
Melakukan pengelolaan lanjutan	80	80	80	90	83	Memenuhi syarat
Jumlah limbah sesuai ketentuan	80	80	80	90	83	Memenuhi syarat
Petugas tenaga menggunakan APD	60	60	80	80	70	Tidak Memenuhi syarat
Penggunaan insenerator sesuai dengan SOP	90	80	80	80	83	Memenuhi syarat
Memiliki logbook/ catatan keluar masuk limbah	80	80	80	80	80	Memenuhi syarat
<b>Total</b>					<b>80</b>	<b>Memenuhi syarat</b>

Sumber : Data Primer, 2013

alat pelindung diri selama mengoperasikan alat insenerator. Petugas tenaga juga terkadang tidak menggunakan alat pelindung diri pada saat pengangkutan limbah padat infeksius dari tempat pengumpulan limbah ke ruangan alat insenerator. Padahal kebiasaan tidak menggunakan alat pelindung diri pada saat pengolahan limbah padat infeksius merupakan hal yang sangat fatal dan sangat memungkinkan terjadinya kontaminasi secara langsung ke petugas tenaga. Kejadian tersebut terjadi di hari kedua dan hari keempat pada saat penelitian.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Rahayu yang menyatakan bahwa petugas kurang memahami bahaya yang ditimbulkan oleh limbah padat yang ditanganinya, ditunjukkan dengan tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai ketika menangani limbahnya, di lapangan masih sering ditemui sebelum limbah padat medis dibakar dalam insenerator petugas membuka ikatan kantong plastik pelapis limbahnya untuk memilah bahan-bahan yang masih dapat dimanfaatkan (misalkan botol infus dari plastik) padahal bahan-bahan tersebut sudah terkontaminasi dengan limbah medis lainnya, selain itu kemungkinan petugas untuk terkena benda tajam ataupun runcing juga sangat besar karena sarung tangan yang digunakan berasal dari bahan karet yang tipis (*handscoon*) bukan berasal dari kulit.<sup>12</sup>

Banyak orang mengira bahwa inti dari proses penanganan limbah padat infeksius hanya bertumpu pada cara penggunaan insenerator sesuai dengan standar operasional prosedur, padahal pandangan tersebut tidak seluruhnya benar.

Ada beberapa pertimbangan dan pengerjaan yang lain yang harus selalu diperhatikan secara cermat dan teliti, diantaranya jumlah limbah yang harus sesuai dengan kapasitas dari alat insenerator dan petugas tenaga yang mengoperasikan insenerator harus menggunakan alat pelindung diri. Catatan tentang jumlah dan waktu keluar masuknya limbah harus jelas sehingga tidak ada limbah yang tercecer dan pengolahannya bisa tepat waktu.

Berdasarkan hasil penelitian terkait dengan penanganan limbah padat infeksius setelah diolah adalah terdapatnya langkah kerja atau prosedur yang tidak sesuai dengan ketentuan yang seharusnya, yaitu beberapa kali terjadi pengemasan hasil olahan limbah yang tidak dikemas dengan baik dan hasil olahan limbah yang tercecer pada hari kedua dan hari kepedalan yang diakibatkan karena petugas tenaga yang terlalu terburu-buru dalam pengerjaan. Sedangkan waktu pengangkutan olahan limbah yang tidak tepat terjadi pada hari keempat dan hari keenam yang diakibatkan karena keterlambatan kedatangan mobil pengangkut. Pengemasan hasil olahan limbah seharusnya dilakukan dengan cara yang benar yaitu dengan penggunaan wadah yang sesuai dengan sifat dari limbah itu sendiri. Pengerjaan tersebut diperlukan untuk menghindari hasil olahan limbah tidak tercecer. Limbah yang sudah diolah dan dikemas di tempatkan di tempat yang telah tersedia untuk memudahkan pihak ketiga menjangkau dan mengambilnya. Pengambilan hasil olahan limbah juga perlu perhatian yang khusus karena jika tidak akan berdampak pada penumpukan hasil olahan limbah. Pengambilan hasil olahan limbah oleh pihak ketiga tidak bo-

**Tabel 3. Hasil Pengamatan Penanganan Limbah Padat Infeksius di Laboratorium Setelah Di-proses di Rumah Sakit Umum Haji Makassar**

Ketentuan	Bobot per Hari				Nilai Rata (%)	Kesimpulan
	II	IV	VI	VIII		
Pengemasan hasil olahan limbah dikemas dengan baik	60	80	80	60	70	Memenuhi syarat
Penempatan hasil olahan limbah di tempat yang tersedia	80	80	80	90	83	Memenuhi syarat
Hasil olahan limbah tidak tercecer	60	80	80	60	70	Tidak Memenuhi syarat
Waktu pengangkutan olahan limbah tepat waktu	80	60	60	80	70	Memenuhi syarat
<b>Total</b>					<b>73</b>	<b>Memenuhi syarat</b>

Sumber : Data Primer, 2013

leh melewati waktu yang sudah ditentukan, yaitu maksimal 2x24 jam.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan beberapa hal antara lain penanganan limbah padat infeksius di laboratorium sebelum diproses, selama proses, dan setelah proses di RSUD Haji Makassar telah memenuhi syarat yang ditentukan dengan total presentase pengamatan yaitu 80% di RSUD Haji Makassar selama diproses telah memenuhi syarat yang telah ditentukan dengan total presentase pengamatan, yaitu 80%, 80%, dan 73%.

Penelitian ini menyarankan kepada seluruh masyarakat yang berkunjung ke rumah sakit umum agar tidak melakukan kontak langsung dengan alat dan bahan yang sudah terinfeksi, perlu diadakannya alat insenerator yang lebih modern dan bisa menampung limbah dengan jumlah yang cukup banyak sehingga limbah yang dihasilkan setiap harinya tidak menumpuk terlalu lama. Disarankan agar petugas laboratorium dapat meminimalisir limbah yang dihasilkan dengan penggunaan alat dan bahan sekali pakai sesuai kebutuhan. Petugas pengolah limbah harus taat dalam menggunakan alat pelindung diri. Selain itu kepada petugas kesehatan lingkungan untuk selalu melakukan pemantauan secara terus menerus terhadap pengelolaan limbah padat infeksius di laboratorium RSUD Haji Makassar.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 1995. Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1994 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun. Jakarta : Presiden Republik Indonesia.
2. Arifin, M. Pengaruh Limbah Rumah Sakit terhadap Kesehatan [Skripsi]. Jakarta: FK Universitas Indonesia; 2008.
3. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1204/Menkes/SK/ X/2004. Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
4. Departemen Kesehatan Kota Makassar. Profil Kesehatan Rumah Sakit Haji Makassar. Makassar: Depkes Kota Makassar; 2010
5. Giyatmi. Efektivitas Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit Dokter Sardjito Yogyakarta terhadap Pencemaran Radioaktif [Tesis]. Yogyakarta: Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada; 2003.
6. Agustiani E, Slamet A, Winarni D. Penambahan PAC pada Proses Lumpur Aktif untuk Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit [Skripsi]. Surabaya: Fakultas Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember; 1998.
7. Karmana O, Nurzaman M, Sanusi S. Pengaruh Limbah Padat Rumah Sakit Hasil Insinerasi dan Pupuk NPK bagi Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) Var. Giti-hijau [Skripsi]. Bandung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran; 2003.
8. Sabayang P, Muljadi, Budi P. Konstruksi dan Evaluasi Insinerator untuk Limbah Padat Rumah Sakit. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia; 1996.
9. Pujiati S. R. Upaya Peningkatan Pengelolaan Limbah Padat Berdasarkan Hasil Evaluasi Penerapan Protap : Studi Kasus Pengelolaan Limbah Padat Rumah Sakit Dr. Iskak Kabupaten Tulungagung [Tesis]. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Airlangga; 2004.
10. Azwar, Asrul. Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Mutiara Sumber Widya; 1996.
11. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia. Jakarta: Depkes RI; 1994.
12. Rahayu, Sri Pujiati. Upaya Peningkatan Pengelolaan Limbah Padat Berdasarkan Hasil Evaluasi Penerapan Protap. IKESMA. 2006; 2(1):20-29.